



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑩ DE 197 28 234 A 1

⑤ Int. Cl.⁶:
F 16 K 5/14
B 29 C 45/00

⑲ Aktenzeichen: 197 28 234.2
⑳ Anmeldetag: 2. 7. 97
㉓ Offenlegungstag: 11. 3. 99

DE 197 28 234 A 1

⑦① Anmelder:
pvb medizintechnik GmbH, 85614 Kirchseeon, DE

⑦④ Vertreter:
von Bülow, T.,
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol., Pat.-Anw.,
81545 München

⑦② Erfinder:
Beck, Bernd, 72414 Rangendingen, DE

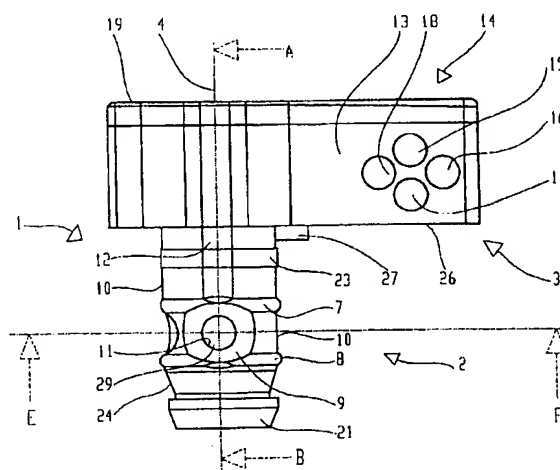
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
US 48 44 413
EP 03 66 667 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Hahn

⑤⑦ Der Hahn enthält ein Gehäuse mit einer Öffnung und ein Küken. Das Küken weist einen Griff und einen Schaft auf, der in der Öffnung des Gehäuses angeordnet ist. Die Mantelfläche des Schafts weist Öffnungen auf, die mit Kanälen im Inneren des Schafts verbunden sind. Diese Öffnungen an der Mantelseite sind zwischen angespritzten elastischen Dichtorganen angeordnet, die den Schaft ringförmig umschließen. Die mantelseitigen Öffnungen sind von je einem weiteren, die entsprechende Öffnung ringförmig umschließenden, elastischen und ebenfalls angespritzten Dichtorgan umgeben. Die Angüsse am Schaft des Kükens sind über mindestens eine Gußfortsetzung mit an der Oberseite des Griffs angespritzten Markierungen und an der Seite des Griffs angespritzten Greifflächen verbunden (Fig. 1).



DE 197 28 234 A 1

DE 197 28 234 A 1

1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Hahn mit einem Gehäuse und einem darin drehbaren Kükens gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiger Hahn ist aus der EP 0 366 667 B1 bekannt. Das Kükens dieses Hahns besteht aus einem Schaft, der drehbar in dem Gehäuse angeordnet ist. Im Innern des Schafts ist ein in Draufsicht T-förmiges Bohrungssystem, dessen Bohrungen senkrecht und radial zur Drehachse des Kükens verlaufen, angeordnet. Entsprechend der Drehstellung des Kükens relativ zum Gehäuse kann eine druckbeaufschlagte und in Kanälen des Gehäuses enthaltene Flüssigkeit von einem Kanal in einen anderen umgelenkt oder durch den Hahn abgesperrt werden. Das Kükens ist einstückig durch Spritzgießen aus dem weitgehend starren Kunststoff Polyäthylen hergestellt – wobei das Gehäuse als Spritzform für das Kükens dient – und über Absätze an seiner Ober- bzw. Unterseite, die entsprechende Gehäuseabsätze übergreifen, unlösbar aber drehbar mit dem Gehäuse verbunden. Eine Flüssigkeitsabdichtung zwischen dem aus dem starren Kunststoff Polycarbonat gespritzten Gehäuse und dem starren Kükens wird entweder ausschließlich durch eine enge Passung mit entsprechend großer Kontaktkraft zwischen den beiden Teilen bewirkt oder durch eine labyrinthartige Gestaltung der Berührfläche zwischen dem Kükens und dem Gehäuse; beides ist mit hohem Fertigungsaufwand verbunden. Durch große "Passungskräfte" ist zwangsläufig die beim Drehen des Kükens zu überwindende Drehreibung groß und beide Teile des Hahns stehen unter relativ hoher mechanischer Spannung. Ferner führen Unrundheiten an einem der beiden starren Bauteile, die bei der Fertigung entstehen können, zwangsläufig zu kleinen Spalten zwischen dem Kükens und dem Gehäuse, was sich insbesondere bei hohen Drücken und einer geringen Viskosität des beaufschlagenden Mediums durch Leckagen am Hahn äußert. Werden solche Hähnen für medizinische Zwecke verwendet und anschließend desinfiziert, so tritt zumindest bei manchen Desinfektionsmitteln eine Depolymerisation des Kunststoffs auf und es bilden sich aufgrund der hohen mechanischen Spannungen Haarrisse, die aufgrund der hohen mechanischen Spannungen bis zum Bruch des Gehäuses oder Kükens führen können.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Hahn zu schaffen, der zuverlässig dicht ist, dessen Kükens leicht drehbar ist und der kostengünstig hergestellbar ist.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Das Grundprinzip der Erfindung besteht darin, elastische Dichtungen unmittelbar am Schaft eines Kükens-Grundteiles anzuspritzen. Durch das Einsetzen des Kükens in das Gehäuse werden die angespritzten Dichtungen etwas zusammengedrückt und liegen eng an der Gehäuseinnenwand an und dichten den Hahn ab.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht also darin, daß im Gegensatz zum oben beschriebenen Hahn eine Abdichtung nicht durch Kontaktierung zweier relativ harter, inelastischer Bauteile erfolgt, sondern eine Abdichtung zwischen dem Kükens und dem Gehäuse durch die elastischen, an das Kükens angespritzten Dichtungen erreicht wird. Das im Vergleich zu den Dichtungen härtere Grundteil des Kükens muß also nicht exakt paßgenau in Bezug auf die Gehäuseöffnung gefertigt sein, da geringe Maßtoleranzen und insbesondere Unrundheiten durch das elastische Verformungsvermögen der Dichtorgane beim Einsetzen des Kükens kompensiert werden.

2

Da es beispielsweise bei medizinischen Hähnen üblich ist, das Kükens-Grundteil im Spritzgußverfahren herzustellen, ist ein Anspritzen der Dichtungen unmittelbar nach dem Spritzen des Grundteiles, d. h. im selben Prozeßgang möglich, was eine kostengünstige Fertigung des gesamten Kükens ermöglicht. Durch die Herstellung des Kükens aus zwei Komponenten lassen sich gleichmäßigere Wandstärken des Grundteiles realisieren, weshalb die beim Gießen zu bewältigende Problematik von aus Materialanhäufungen resultierenden Schwindmaßen und Einfallstellen gut beherrschbar ist.

Aufgrund der Elastizität der Dichtungen ergibt sich ferner über dem Umfang des Schafts eine nahezu gleichmäßige Pressung, weshalb das zum Drehen des Kükens erforderliche Drehmoment auch bei geringfügig unrundem Grundteil und/oder unrunder Gehäuseinnenwand im gesamten Winkelbereich, in dem das Kükens drehbar ist, nahezu konstant ist. Trotz der Anpressung der Dichtorgane an die Gehäuseinnenwand ist aufgrund der Elastizität der Dichtorgane das zum Drehen erforderliche Drehmoment geringer als bei dem eingangs beschriebenen Hahn. In beispielsweise für medizintechnische Anwendungen wichtigen Druckbereichen von 400 psi (27,58 bar) bis 1200 psi (82,74 bar) ist damit eine dauerhafte und sichere Abdichtung möglich.

Erreicht wird die Flüssigkeitsabdichtung des Hahns durch verschiedene Dichtorgane, die primär nach ihrer Anordnung am Schaft zu unterscheidenden sind. Zum einen sind dies Dichtungen, die den Schaft ringförmig umschließen und zum anderen Dichtungen, welche an der Mantelseite des Schafts angeordnete Öffnungen umschließen, die mit einem Kanalsystem im Schaftinnern verbunden sind. Die den Schaft umschließenden Dichtungen sind derart angeordnet, daß die eine oder mehreren Öffnungen an der Mantelseite des Schafts zwischen diesen Dichtungen liegen. Der andere "Typ" von Dichtungen ist so an den Schaft angespritzt, daß jede mantelseitige Öffnung von einer solchen Dichtung umschlossen ist.

Durch die oberhalb und unterhalb der mantelseitigen Öffnungen angeordneten und den Schaft umschließenden Dichtungen ist es möglich, die Öffnung im Gehäuse, in die der Schaft des Kükens eingesetzt ist, als Durchgangsöffnung auszuführen, da diese Dichtungen eine sichere Abdichtung sowohl zur Ober- als auch zur Unterseite des Schafts hin sicherstellen. Dies ist von Vorteil, da Durchgangsöffnungen leichter und kostengünstiger fertigbar sind als sacklochartige Öffnungen. Ein weiterer Vorteil ergibt sich für medizintechnische Anwendungen. In der Medizintechnik werden Hähnen mit durchgehenden Gehäuseöffnungen als "Hochdruckhähnen" und solche mit nur nach einer Seite hin offenen Gehäuseöffnungen als "Niederdruckhähnen" bezeichnet. Problem des Gehäuses der Niederdruckhähnen ist es, daß beim Einsetzen des Kükens die im Gehäuse eingeschlossene Luft eventuell nicht vollständig entweichen kann. Um dabei eine Kontamination des durch das Hähnen strömenden Mediums zu vermeiden, muß bei diesem Stand der Technik die Montage in keimfreier Umgebung durchgeführt werden, was aufwendig ist. Dieses Problem kann bei einem erfindungsgemäßen Hahn nicht auftreten.

Durch die die Öffnungen umschließenden Dichtungen wird erreicht, daß bei geöffnetem Hahn, d. h. wenn die Öffnungen am Schaft an entsprechenden Öffnungen des Gehäuses ausgerichtet sind, das Medium ausschließlich durch das Kanalsystem im Schaft strömt und eine Strömung in dem schmalen Spalt, der durch die den Schaft umschließenden Dichtungen, dem Kükens-Grundteil und der Gehäuseinnenwand gebildet ist, unterbunden wird.

Vorzugsweise sind die den Schaft des Kükens ringförmig umschließenden Dichtorgane und das mindestens eine

DE 197 28 234 A 1

3

Dichtorgan, das die mindestens eine Öffnung an der Mantel-seite des Schafts ringförmig umschließt, einstückig und so-mit ineinander übergehend in Spritzgußtechnik hergestellt. Durch die einstückige Ausgestaltung der Dichtorgane ergibt sich ein "Dichtungsverbund", der noch besser zusammenge-
halten wird, was sich insbesondere beim Drehen des Kükens positiv erweist, da die Scherverformungen der einzelnen Dichtungsorgane reduziert werden und dadurch die Gefahr einer Dichtungsbeschädigung gering ist. Ein weiterer Vor-teil ist, daß zum Spritzen aller Dichtungsorgane nur ein An-spritzkanal zum Zuführen des zu spritzenden Materials be-nötigt wird.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist das in Seiten-ansicht des Kükens oben angeordnete und den Schaft des Kükens umschließende Dichtorgan bis zu einem im oberen Bereich des Kükens angebrachten Griff einstückig am Schaft nach oben geführt. Dieser "verlängerte Anguß" er-streckt sich auf einen oder mehrere Teilbereiche der Griffau-ßenseite und bildet dort eine elastische Greiffläche. Da das Angußmaterial weicher als der Grundwerkstoff des Kükens ist, läßt sich der Griff angenehmer fassen und ist dadurch er-gonomisch besser gestaltbar.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind an der Au-ßenseite des Griffs Markierungen angeordnet, die ebenfalls angegossen sind. Durch Einfärben des verwendeten Anguß-materials lassen sich augenfällige Markierungen realisieren, die beispielsweise die momentane Lage des in den Schaft in-tegrierten Kanalsystems relativ zum Gehäuse anzeigen; ins-besondere läßt sich an der Oberfläche des Griffs eine ON-und/oder OFF-Markierung anbringen, so daß ein Bediener so-fort erkennen kann, ob der Hahn ein- oder ausgeschaltet ist. Hierdurch erhöht sich die Bediensicherheit, was insbe-sondere bei medizinischen Anwendungen von Bedeutung ist. Im Vergleich zu aufgedruckten Markierungen haften an-gespritzte Markierungen besser und können nicht Abblät-tern. Aus fertigungstechnischer Sicht ist es günstig, diese Markierungen im selben Prozeßgang mit den Dichtungen anzuspritzen. Derartige angegossene Markierungen können mit den übrigen angespritzten "Elementen" zusammenhän-gen oder auch nicht zusammenhängen.

Vorzugsweise sind primär die Dichtungen in nutartige Vertiefungen des Kükens-Grundteils eingespritzt. Dadurch läßt sich insbesondere zwischen den am Schaft angespritz-ten Dichtorganen und dem Grundteil des Kükens ein Form-schluß erreichen. Beim Drehen des Kükens in die Dichtun-gen eingeleitete Schubkräfte werden somit teilweise durch die Nuten im Grundteil abgestützt, wodurch die stoffschlüs-sigen Verbindungsstellen zwischen den Dichtungen und dem Grundteil entlastet werden.

Nach einer Weiterbildung ist das Kükens in seiner Längs-richtung mit dem Gehäuse formschlüssig aber drehbar über einen in eine Kerbe einrastenden Absatz verbunden. Bei-spielsweise kann am Schaft des Kükens eine umlaufende Kerbe angebracht werden, in die, nach Einsetzen des Kü-kens in das Gehäuse, ein entsprechender, am Gehäuse ange-brachter Absatz einrastet.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind die beim Drehen des Kükens aneinander reibenden Flächen, d. h. die Außenflächen und/oder die Innenflächen des Gehäuses mit einem reibungsarmen Material beschichtet. Beispielsweise können diese Flächen silikonisiert sein. Hierdurch läßt sich der für das Drehen des Kükens erforderliche Kraftaufwand weiter reduzieren.

Neben der oben explizit erläuterten Möglichkeit, die Dichtorgane an das Kükens anzuspritzen, ist selbstverständ-lich auch eine "Funktionsumkehr" möglich, indem die Dichtorgane anstatt an das Kükens an die Innenseite der Ge-häuseöffnung angespritzt sind.

4

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Kükens gemäß der Erin-dung;

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch das Kükens der Fig. 1 entlang der Schnittlinie A-B, mit einem geschnittenen Ge-häuse, in welches das Kükens eingerastet ist;

Fig. 3 einen Querschnitt durch das Kükens der Fig. 1, par-allel zur Zeichenebene der Fig. 1;

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Kükens aus Fig. 1;

Fig. 5a einen Querschnitt durch den Schaft des Kükens entlang der Schnittlinie E-F;

Fig. 5b einen Ausschnitt aus dem Querschnitt der Fig. 5a, nach einer Variante der Erfindung; und

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht des Kükens der Fig. 1.

Fig. 1 zeigt ein Kükens 1 mit einem Schaft 2 und einen sich daran anschließenden Griff 3, der eine Drehung des Kükens 1 um eine Längsachse 4 gestattet. In nutartige Vertiefungen 5, 6 (vgl. Fig. 2), die den Schaft 2 umschließen, sind ringförmige, elastische Dichtorgane 7 und 8 eingespritzt. Ein gleichzeitig mit diesen Dichtorganen 7, 8 angespritztes weiteres Dichtorgan 9 ist ebenfalls ringförmig gestaltet und geht in die Dichtorgane 7, 8 über. Das zwischen den Dichtorganen 7 und 8 angespritzte ringförmige Dichtorgan 9 umschließt eine in der Mantelfläche 10 angeordnete Öffnung 11 des Schafts 2. Die Dichtorgane 7, 8, 9 sind unmittelbar an den Schaft 2 des Kükens 1 angespritzt und heben sich von diesem wulstartig ab. Ferner gehen sie einstückig ineinander über.

Ein mit dem Dichtorgan 7 verbundener und ebenfalls an das Kükens 1 angespritzter Gußfortsatz 12 ist bis in den Bereich des Griffs 3 am Kükens 1 nach oben geführt. Im Bereich des Griffs 3 geht dieser Gußfortsatz 12 an der Seitenfläche des Griffs 3 in eine Greiffläche 13, die besser aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, über. Im Bereich eines Griffendes 14 weist die Greiffläche 13 kreisförmige, noppenartige Erhebungen 15, 16, 17, 18 auf, die ein Greifen des Griffs 3 erleichtern. Die Greiffläche 13 ist über Gußkanäle teilweise bis an eine Oberfläche 19 des Kükens 1 fortgesetzt, was besser aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich ist.

Beispielsweise ist das Kükens 1 aus einem relativ starren und harten thermoplastischen Grundwerkstoff, wzb. Polycarbonat oder aus einem der Polyolefin-Werkstoffe Polyethylen oder Polypropylen hergestellt. Für die angespritzten Dichtorgane 7, 8, 9 des Kükens 1 kann z. B. ein thermoplas-tischer Elastomerwerkstoff, wie der unter dem Markennamen "Santropen" bekannte Werkstoff verwendet werden, der ohne Haftvermittler eine gute Verbindung mit zahlrei-chen Grundwerkstoffen eingeht, der elastisch und für zahl-reiche medizinische Anwendungen zugelassen ist und ge-genüber vielen Desinfektionsmitteln resistent ist. Alternativ ist es auch möglich, die angespritzten Dichtorgane 7, 8, 9 aus Silikon herzustellen. Die aus einem solchen Werkstoff bestehenden angespritzten Dichtorgane 7, 8, 9 haben bei-spielsweise eine Shore-Härte von 60.

Um ein Einführen des Schafts 2 des Kükens 1 in ein Ge-häuse 20 (vgl. Fig. 2) zu erleichtern, ist das untere Ende 21 des Schafts 2 konisch gestaltet. Um das Kükens 1 linienfläch-tig mit einer buchsenartigen Ausnehmung 22 des Gehäuses 20 auszurichten, in die der Schaft 2 eingeführt werden soll, ist am Schaft 2 des Kükens 1 ein ringartiger Absatz 23 vorge-sehen (vgl. Fig. 3), dessen Durchmesser geringfügig grö-ßer ist als der Durchmesser des Schafts 2 des Kükens 1 in diesem Bereich. Dieser Absatz 23 fungiert auch als Führung des Kükens 1 gegenüber dem Gehäuse 20.

Ferner ist am Schaft 2 eine konische Rastkerbe 24 vorge-

DE 197 28 234 A 1

5

sehen, in die nach Einschieben des Kükens 1 in die buchsenartige Ausnehmung 22 des Gehäuses 20 ein Absatz 25 des Gehäuses 20 einrastet und das Küken 1 in Richtung seiner Längsachse 4 weitgehend unverschieblich, aber um seine Längsachse 4 drehbar mit dem Gehäuse 20 verbindet (vgl. Fig. 2). An der Unterseite 26 des Griffs 3 ist ein Stück eines Drehanschlags 27 (vgl. Fig. 5) zu erkennen, der ein Verdrehen des Kükens 1 relativ zum Gehäuse 20 auf einen bestimmten Winkelbereich beschränkt. Der Drehanschlag 27 ist ein Teil des Kükens 1 und wirkt mit einem am Gehäuse 20 angebrachten Anschlag (nicht dargestellt) zusammen.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch das Küken 1 entlang der in Fig. 1 angegebenen Schnittlinie A-B, wobei das Küken 1 in das Gehäuse 20 eingerastet ist. Der ringartige Absatz 23 am Küken 1 liegt an der Innenseite 28 des Gehäuses 20 an und führt das Küken 1 bei einer Drehung relativ zum Gehäuse 20. Durch das Einsetzen des Kükens 1 in das Gehäuse 20 wurden die wulstartigen Erhebungen der Dichtorgane 7, 8 und 9 etwas zusammengedrückt, so daß sie eng an der Innenseite 28 des Gehäuses 20 anliegen und eine Abdichtung zwischen dem Küken 1 und dem Gehäuse 20 sicherstellen.

Ferner ist zu erkennen, daß von der Öffnung 11 ein erster, durchgehender und senkrecht zur Längsachse 4 verlaufender Kanal 29 das Küken 1 durchsetzt und an der der Öffnung 11 gegenüberliegenden Seite des Schafts 2 eine Öffnung 30 bildet. In den Kanal 29 mündet ein Kanal 31, der senkrecht zur Längsachse 4 und senkrecht zum Kanal 29 verläuft. Von diesem Kanal 31 ist eine Öffnung 32 in der Mantelfläche 10 des Schafts 2 zu erkennen. Somit sind in der Mantelfläche 10 des Schafts 2 insgesamt drei Öffnungen 11, 30, 32 vorgesehen, die mit einem T-förmigen Kanalsystem im Innern des Schafts 2 verbunden sind (vgl. Fig. 5) und je ein Dichtungsorgan analog dem Dichtungsorgan 9 aufweisen (vgl. Dichtorgane 9, 49, 50 der Fig. 5a).

Der bis in den Bereich des Griffs 3 nach oben geführte Gußfortsatz 12 ist an der Seite des Griffs 3 als Greiffläche 13 erweitert und über Gußkanäle 33 und 34 bis an die Oberfläche 19 des Kükens 1 geführt. Dort sind Ausnehmungen 35, 36 im Kernteil 37 des Kükens 1 vorgesehen, die ebenfalls ausgegossen sind und die von der Oberseite 19 des Kükens 1 zu sehende Markierungen 38, 39 bilden. Durch Einfärben des Angußmaterials heben sich die Markierungen 38, 39 farblich vom Kernteil 37 des Kükens 1 ab.

Beispielsweise ist das Kernteil 37 des Kükens 1 ebenfalls aus Kunststoff gespritzt. Zur Erreichung einer relativ gleichmäßigen Wandstärke ist deshalb im Kernteil 37 eine koaxial zur Längsachse 4 verlaufende Ausnehmung 40 vorgesehen. Eine entsprechende Ausnehmung 41 ist im unteren Bereich des Schafts 2 vorgesehen. Neben dem fertigungstechnisch wichtigen Aspekt einer gleichmäßigen Wandstärke ist durch Vorsehen der Ausnehmungen 40, 41 eine Einsparung von Kunststoff und eine Gewichtsreduzierung des Kükens 1 möglich.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch das Küken 1 der Fig. 1. Entsprechend den Markierungen 38, 39 (vgl. Fig. 2) ist im oberen Bereich der Stirnseite des Kükens 1 eine weitere Markierung 42 in eine den Ausnehmungen 35, 36 entsprechende Ausnehmung 43 in das Kernteil 37 des Kükens 1 eingespritzt. Die Ausnehmung 43 ist über einen Gußkanal 48 mit der Greiffläche 13 verbunden. Ferner ist ein Schriftzug 44 in Ausnehmungen 45, 46, 47 an der Oberseite 19 in das Kernteil 37 des Kükens 1 eingespritzt (vgl. Fig. 4 und 6).

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf das Küken 1 der Fig. 1. Aufgrund der nach oben offenen Ausnehmung 40 im Kernteil 37 des Kükens 1 ist der durchgehende Kanal 29 und der in diesen mündende Kanal 31 zu sehen. Deutlich zu erken-

6

nen sind ferner die dreieckförmig gestalteten Markierungen 38, 39, 42 und der Schriftzug 44, die in das Kernteil 37 des Kükens 1 an der Oberseite 19 eingespritzt sind.

Fig. 5a zeigt einen Querschnitt durch den Schaft 2 des Kükens 1 entlang der in Fig. 1 gezeigten Schnittlinie E-F. Entsprechend der Öffnung 11 sind auch die Öffnungen 30 und 32 von ringförmigen Dichtorganen 49 bzw. 50 umschlossen. Es ist zu erkennen, daß die ringförmigen Dichtorgane 9, 49, 50 in nutartige Vertiefungen 51, 52, 53 des Kernteils 37 des Kükens 1 eingespritzt sind. Diese nutartigen Vertiefungen 51, 52, 53 umschließen die Öffnungen 11, 30, 32 und gehen in die den Schaft umschließenden nutartigen Vertiefungen 5, 6 (vgl. Fig. 2, 3, 6) über. Die dargestellten nutartigen Vertiefungen 51, 52, 53 gehen ferner unmittelbar in die von ihnen umschlossenen Öffnungen 11, 30, 32 über. Alternativ dazu können die nutartigen Vertiefungen 51, 52, 53 auch in einem geringen Abstand um die Öffnungen 11, 30, 32 verlaufen, wie es in Fig. 5b dargestellt ist. Deutlich zu erkennen ist ferner der Drehanschlag 27, der den möglichen Drehwinkel des Kükens 1 auf einen Winkel, der etwas kleiner als 270° ist, begrenzt.

Fig. 5b ist ein Querschnitt durch das Küken 1, ähnlich dem der Fig. 5a nach einer Variante der Erfindung, bei der die nutartigen Vertiefungen 52, 53 einen entsprechenden siegartigen Abstand 54, 55, 56 von den Öffnungen 30 bzw. 32 haben, wodurch Spritzhäute sicher vermieden werden können.

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Darstellung des in den Fig. 1 bis 5a dargestellten Kükens 1.

Patentansprüche

1. Hahn mit einem Gehäuse und einem darin drehbaren Küken, wobei das Küken einen Schaft mit einem Hohlraum aufweist, in den mindestens eine an der Mantelseite des Schafts angeordnete Öffnung mündet, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Schaft (2) mindestens zwei elastische, den Schaft (2) ringförmig umschließende Dichtorgane (7, 8) angespritzt sind, zwischen denen die mindestens eine mantelseitige Öffnung (11, 30, 32) angeordnet ist und daß am Schaft (2) mindestens ein weiteres Dichtorgan (9, 49, 50) angespritzt ist, das die mindestens eine Öffnung (11, 30, 32) ringartig umschließt.
2. Hahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Schaft (2) des Kükens (1) ringförmig umschließenden Dichtorgane (7, 8) und das mindestens eine, die Öffnung (11, 30, 32) umschließende Dichtorgan (9, 49, 50) einstückig angespritzt sind.
3. Hahn nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß dasjenige, der den Schaft (2) des Kükens (1) ringförmig umschließenden Dichtorgane (7, 8), das einem aus dem Gehäuse (20) ragenden Griff (3) des Kükens (1) zugewandt ist, sich einstückig bis in den Bereich des Griffs (3) erstreckt und dort auf mindestens einem Teil der Außenseite des Griffs (3) eine angegossene elastische Greiffläche (13) bildet.
4. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Oberseite (1) des Griffs (3) eingefärbte Markierungen (38, 39, 42, 44) angegossen sind.
5. Hahn nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierungen (38, 39, 42) Gußfortsetzungen der an den Schaft (2) angespritzten Dichtorgane (7, 8, 9, 49, 50) sind.
6. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtorgane (7, 8, 9, 49, 50) teilweise in je einer nutartigen Vertiefung (5, 6, 51, 52,

DE 197 28 234 A 1

7

8

- 53) angeordnet ist.
7. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die an den Griff (3) angegossene Greiffläche (9) und/oder die Markierungen (38, 39, 42, 44) mindestens teilweise in einer Vertiefung (35, 36, 43, 45, 46, 47) des Griffs (3) angeordnet sind. 5
8. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Angüsse des Kükens (1) aus einem Werkstoff bestehen, der elastischer als der Werkstoff des Kükens (1) ist. 10
9. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Angüsse am Küken (1) aus einem thermoplastischen Elastomerwerkstoff bestehen.
10. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) eine durchgehende buchsenartige Ausnehmung (22) aufweist, in der der Schaft (2) des Kükens (1) angeordnet ist. 15
11. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Küken (1) in Richtung seiner Längsachse (4) mit dem Gehäuse (20) über eine Rastkerbe (24) verbindbar ist, in die ein Absatz (25) einrastbar ist. 20
12. Hahn nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß Außenflächen des Kükens (1) und/oder Innenflächen (28) des Gehäuses (20) mit einem reibungsarmen Material versehen sind. 25

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

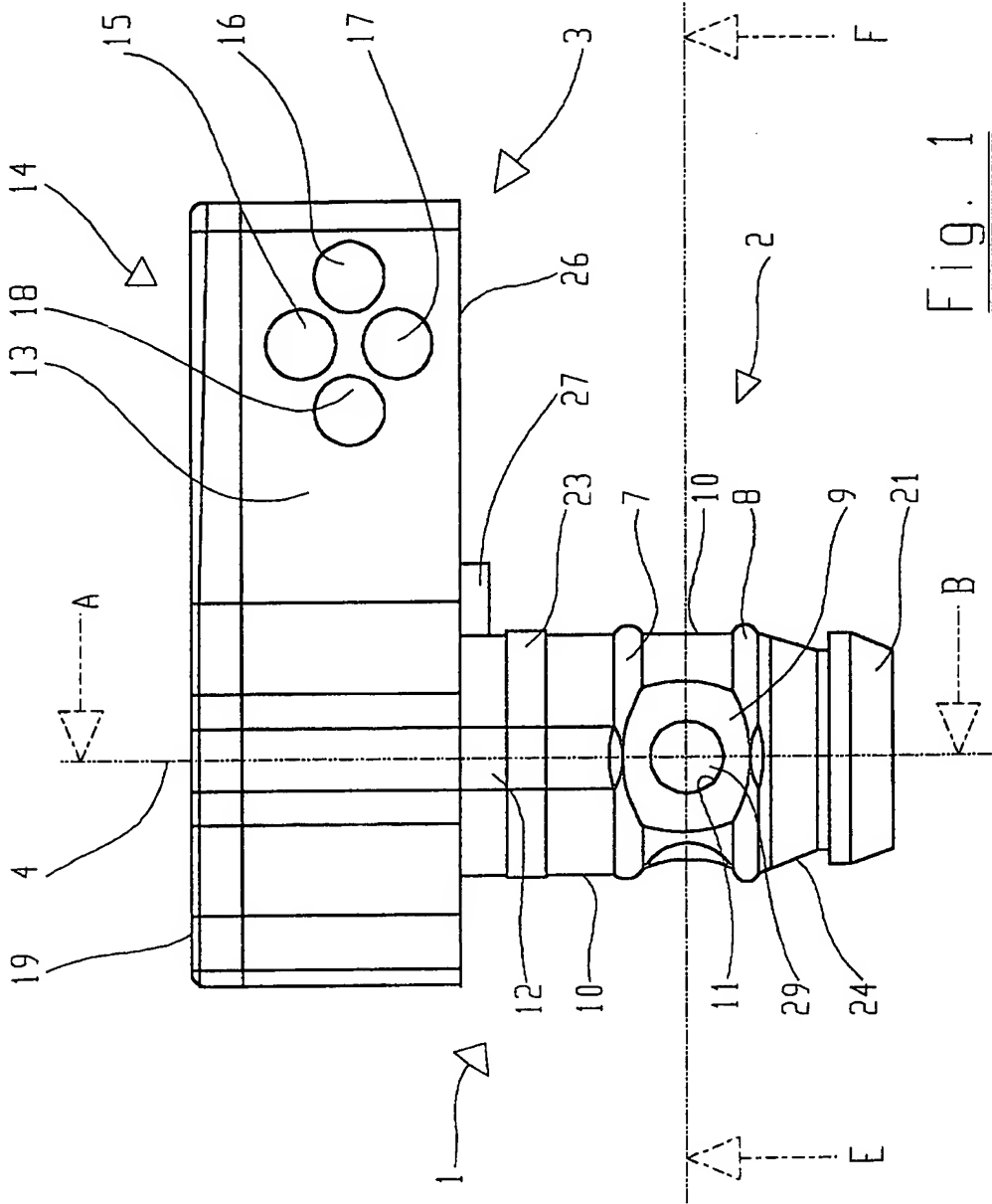


Fig. 1

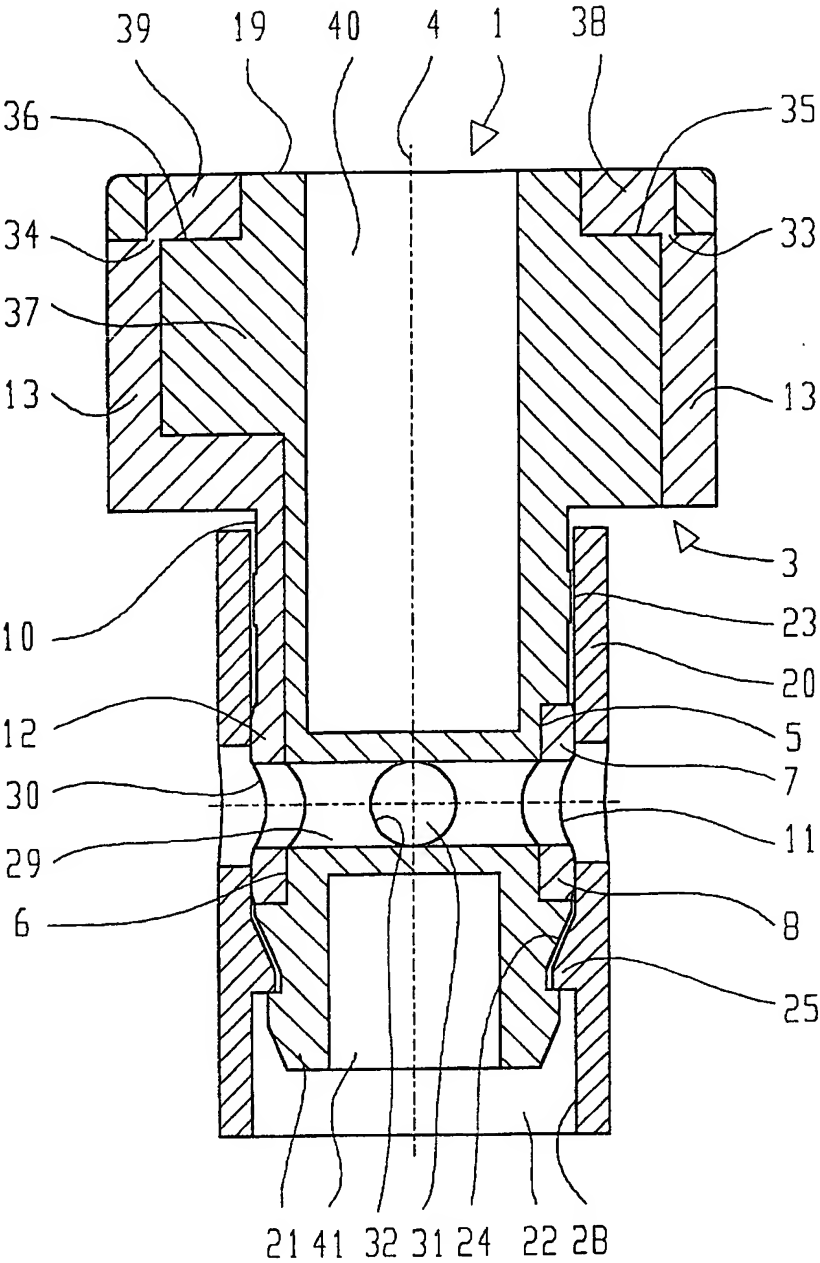
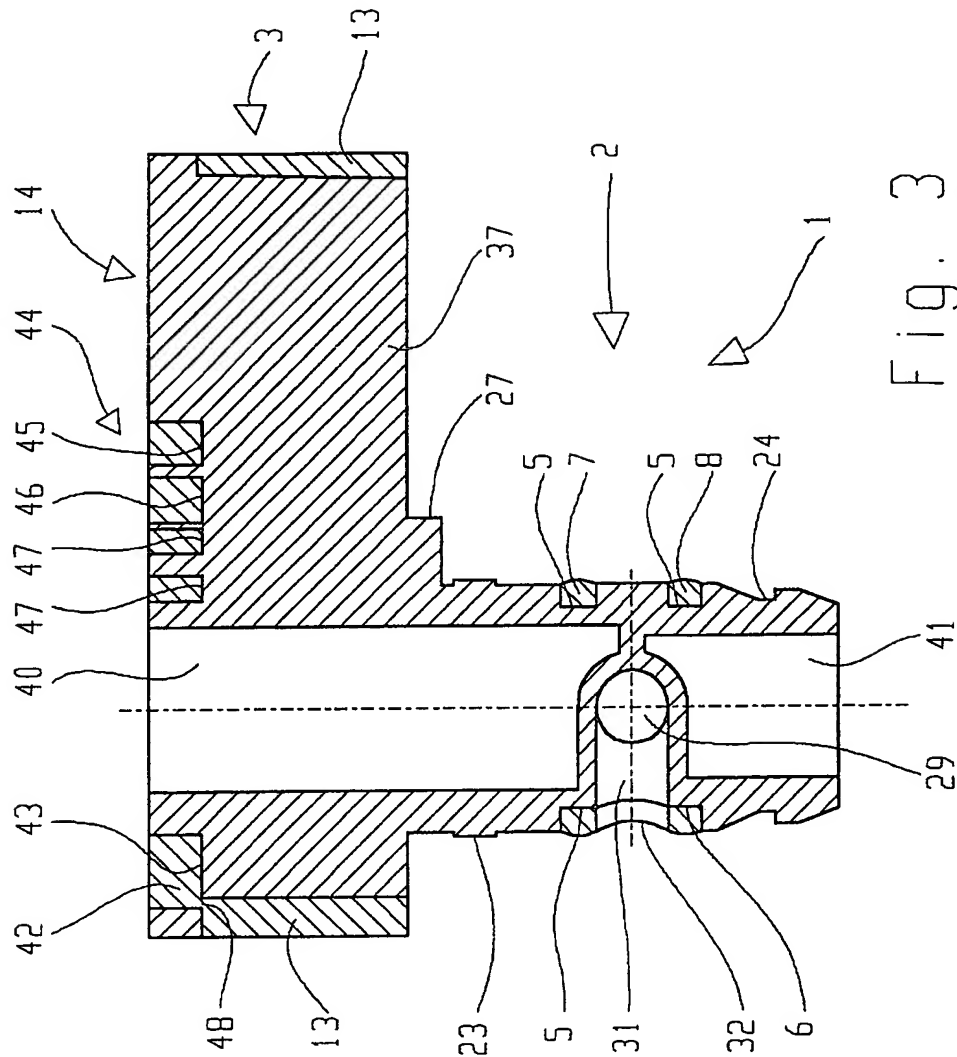


Fig. 2

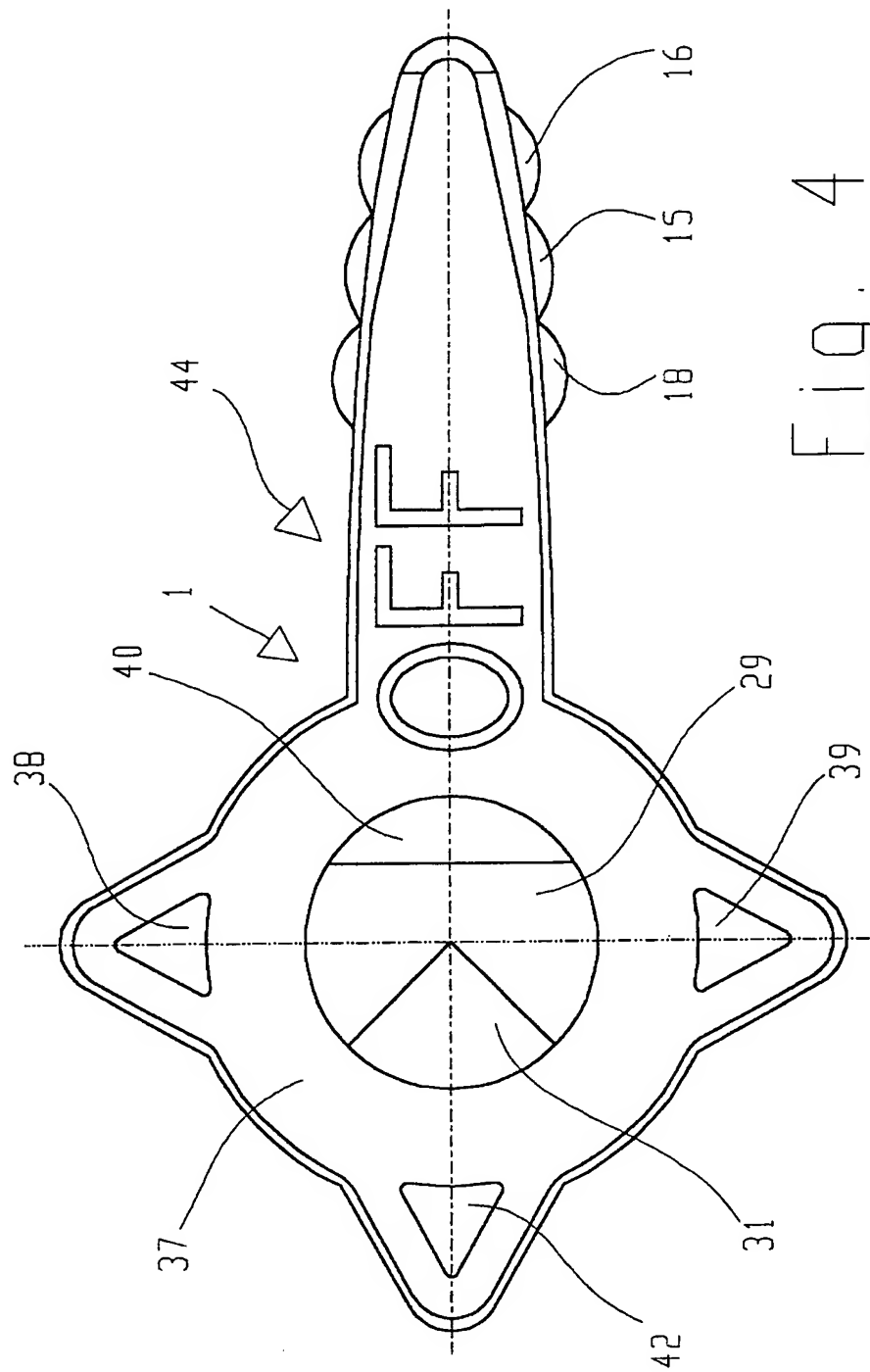
Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 197 28 234 A1
F 16 K 5/14
11. März 1999



Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 197 28 234 A1
F 16 K 5/14
11. März 1999



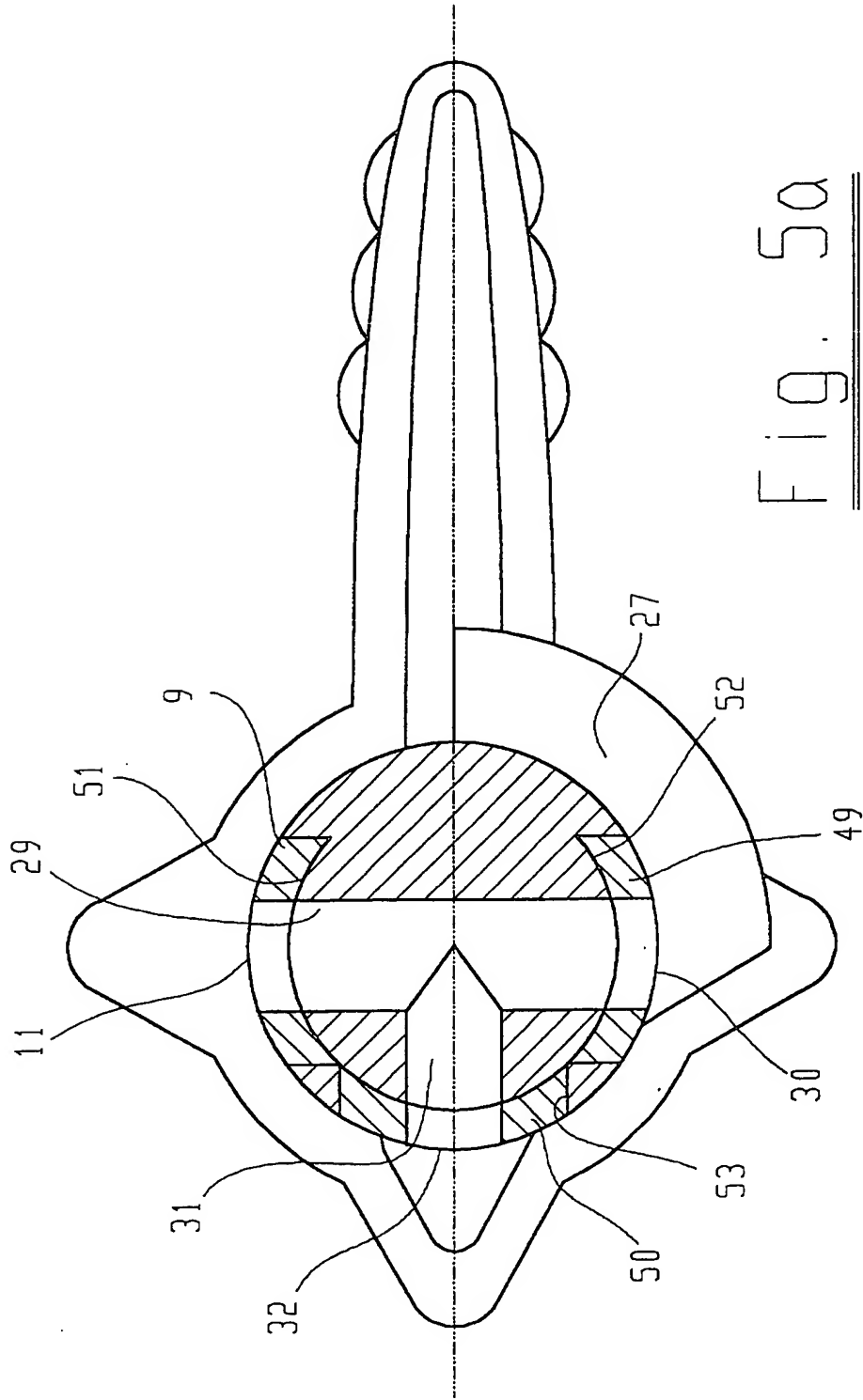


Fig. 50a

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 197 28 234 A1
F 16 K 5/14
11. März 1999

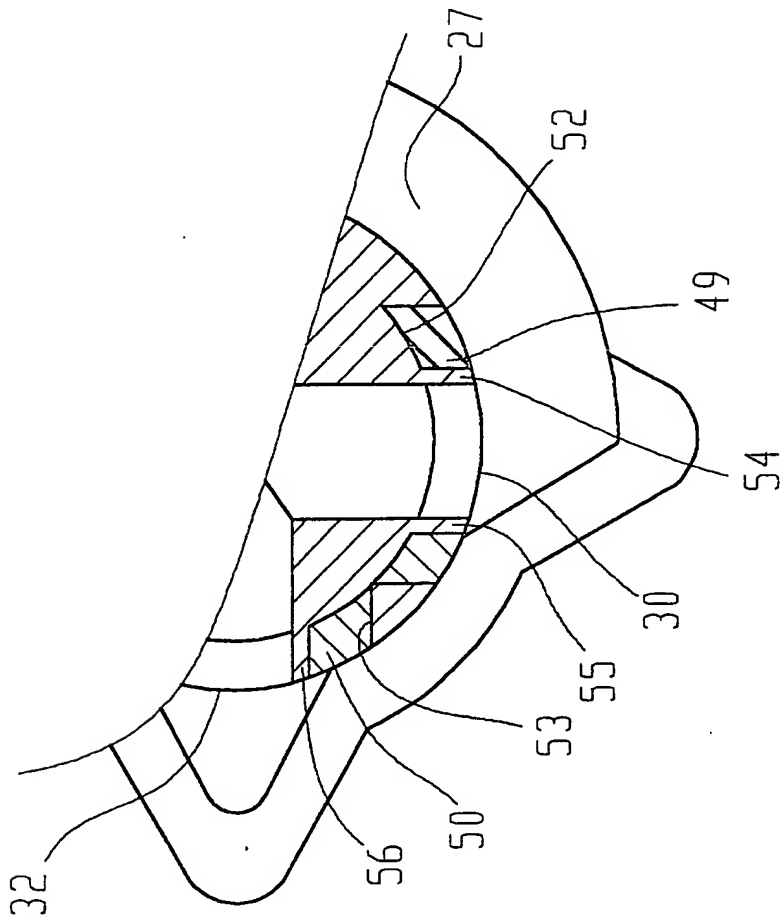


Fig. 5b

Nummer:
Int. Cl.⁶:
Offenlegungstag:

DE 197 28 234 A1
F 16 K 5/14
11. März 1999

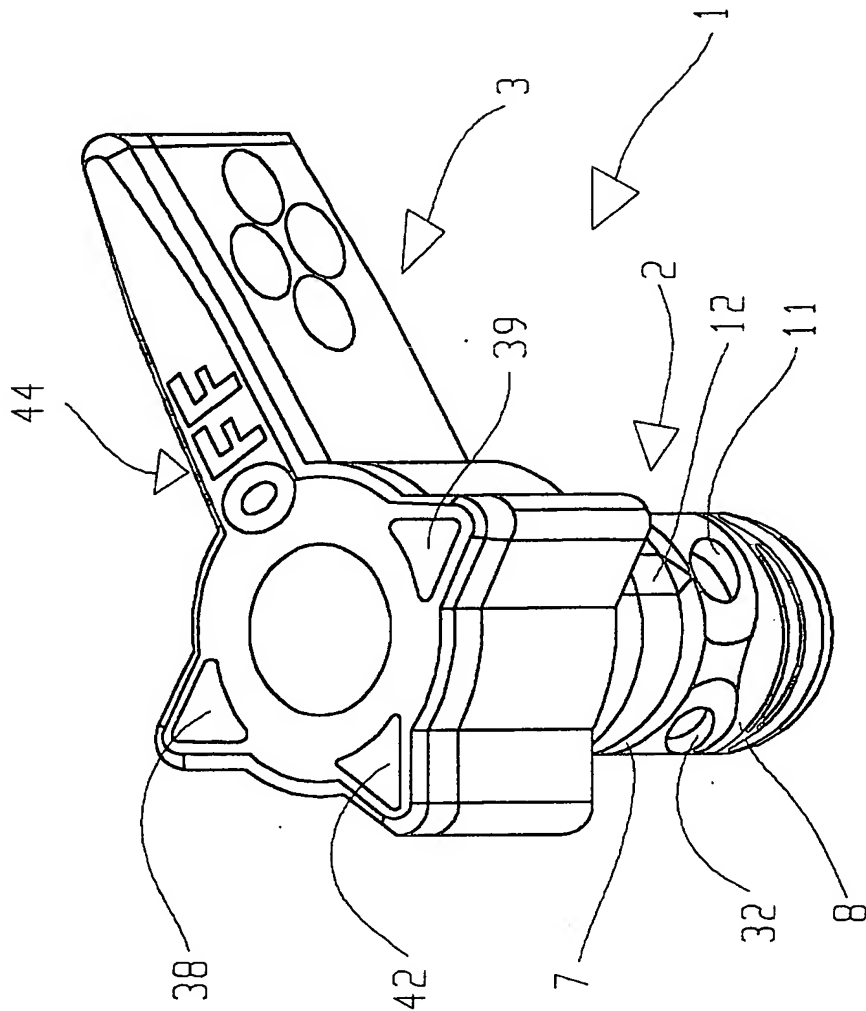


Fig. 6